

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÜVLƏT UNİVERSİTETİ
TƏTBİQİ RİYAZİYYƏT VƏ KİBERNETİKA FAKÜLTƏSİ
Optimalaşdırma və idarəetmə kafedrası

DOKTORANTURAYA VƏ DİSSERTANTURAYA QƏBUL ÜÇÜN
1214.01- DİNAMİK SİSTEMLƏR VƏ OPTİMAL İDARƏETMƏ

İXTİSASI ÜZRƏ
P R O Q R A M
Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi

BDU-nun TƏTBİQİ RİYAZİYYƏT VƏ KİBERNETİKA FAKÜLTƏSİ

Fakültəsi Elmi şuranın 05 oktyabr 2012– ci il tarixli iclasının qərarı ilə təsdiq edilmişdir
(protokol N 5).

Tərtib edənlər:

- 1. f.r.e.d., prof. A.D.İsgəndərov**
- 2. r.e.d., dos. R.Q.Tağıyev**
- 3. f.r.e.n., dos. S.A.Həşimov**

ƏDƏBİYYAT

1. İsgəndərov A.Д., Таğıyев R. Q., Yaqubov Q. Y. Otimallaşdırma üsulları. Bakı. 2002.
2. İsgəndərov A.Д., Həsənlі Y. H., Sadıqova A. T. Otimallaşdırma üsullarının iqtisadi məsələlərə tətbiqi. Bakı. 2012.
3. Алексеев В. М., Тихомиров В. М., Фомин С. В. Оптимальное управление. М. Наука 1979..
4. Васильев Ф. П. Методы оптимизации, -М.: Издательство «Факториал Пресс», 2002, - 824с.
5. Маркус Х. Основы теории оптимального управления. М. Наука 1972.
6. Понтрягин Л. С. и др. Математическая теория оптимальных процессов, М. Наука 1976.
7. Первозванский А. А. Курс теории автоматического управления. М. Наука 1986.

Bölmə 1

İdarə olunan dinamik sistemlər

İdarə olunan dinamik sistemlər haqqında anlayış. İdarəetmənin prinsipləri. İdarəetmə nəzəriyyəsinin əsas məsələsi.

İdarə olunan sistemlərin riyazi modelləşdirilməsi. Riyazi modellərə qoyulan əsas tələblər.

Toplanmış parametri xətti kəsilməz sistemlərin riyazi modeli. Keçid funksiyası və sistemin quruluşunun sxemi. Qapalı sistemin xarakteristik tənliyi. İdarə olunan sistemin tezlik xarakteristikaları. Lyapunov mənadında dayanıqlıq. Xətti qeyri -stasionar sistemlərin dayanıqlığı. Xətti stasionar sistemlərin dayanıqlığı. Dayanıqlıq əlamətləri. Qeyri xətti sistemlərin dayanıqlığı.

İdarəolunlanlıq anlayışı. İdarəolunlanlıq meyarı. Xətti stasionar sistemləri üçün idarəolunlanlıq.

Qeyri- stasionar xətti sistemlər üçün müşahidəolunlanlıq. Stasionar xətti sistemlər üçün müşahidəolunlanlıq. Xətti sistemlər üçün identifikasiya məsələsi. Riyazi model anlayışı və riyazi

modellərin təsnifatı.

Riyazi proqramlaşdırma məsələləri. Xətti proqramlaşdırma.

Hamar məsələlər üçün Laqranj prinsipi. Qabarıq proqramlaşdırma məsələsi və Kun-Takker teoremi.

Qeyri-müəyyənlik şəraitində idarəetmə.

Bölmə 2

Toplanmış parametrlı sistemlər üçün optimal idarəetmə nəzəriyyəsinin elementləri

Toplanmış parametrlı sistemlər üçün optimal idarəetmə məsələsi. Sistemin hal tənliyinin həllinin varlığı və yeganəliyi. Mümkün idarəedicilər və optimallıq meyarları.

Maksimum prinsipinin ifadəsi və onun optimal idarəetmə məsələsinin həllinə tətbiqi sxemi. Xüsusi hallarda transversallıq şərtləri.

Xətti optimal təztəsir məsələsi. Maksimum prinsipi -optimallıq üçün zəruri və kafi şərt. Keçidlərin sayının sonlu olması haqqında teorem.

Yeganəlik teoremi. Varlıq teoremi. Optimal idarəetmələrin sintezi.

Maksimum prinsipi ilə klassik variasiya hesabı arasında əlaqə.

Dinamik proqramlaşdırma üsulu və Bellman tənliyi. Maksimum prinsipi ilə dinamik proqramlaşdırma arasında əlaqə.

Bölmə 3

Paylanmış parametrlı sistemlər üçün optimal idarəetmə nəzəriyyəsinin elementləri

Paylanmış parametrlı sistemlər haqqında ümumi məlumat . Paylanmış parametrlı sistemlərin xüsusiyyətləri.

İstilikkeçirmə prosesi üçün optimal idarəetmə məsələsi.

Prosesin hall tənliyinin ümumiləşmiş həllinin varlığı və yeganəliyi.

Optimal idarənin varlığı və optimallıq şərtləri. Təqribi həllin tapılması üçün ədədi minimallaşdırma üsullarının tətbiqi.

Rəqsi proseslər üçün optimal idarəetmə məsələsi. Prosesin hall tənliyinin ümumiləşmiş həllinin varlığı və yeganəliyi. Optimal idarənin varlığı və optimallıq şərtləri. Təqribi həllin tapılması üçün ədədi üsulların izahı.

Qursa- Darbu tənliyi ilə izah olunan proseslər üçün optimal idarəetmə məsələsi. Həllin varlığı.

Optimallıq şərti.

Bölmə 4

Funksional fəzalarda ekstremal məsələlər nəzəriyyəsinin elementləri

Xətti normalı fəzalarda diferensial hesabının elementləri. İstiqamətə görə törəmə, birinci variasiya, Qato və Freşe törəmələri. Orta qiymət teoremi. Yüksək tərtib törəmələr. Teylor düsturu.

Banax fəzasında funksionalın minimumu üçün optimallıq əlamətləri. Funksional fəzalarda Veyerştrass teoremləri.

Funksional fəzalarda ədədi minimallaşdırma üsulları. Qradyent üsulu. Qradyentin proyeksiyası üsulu. Şerti qradyent üsulu. Cərimə funksiyaları üsulu.

Qeyri- korrekt ekstremal məsələlər. Stabilləşdirici funksional və normal həll. Tixonov üsulu.

Müasir dövrün səciyyəvi xüsusiyyətlərindən biri idarəetmə məsələlərinə diqqətin daha da artmasıdır.

İdarəetmə nəzəriyyəsi müasir elmin kifayət qədər geniş hissəsini təşkil edir. Bu nəzəriyyənin anlayış

və faktları praktikanın müxtəlif sahələrində rast gələn idarə olunan sistemlərin tədqiqində geniş istifadə olunur.

Optimal idarəetmə məsələləri idarəetmə nəzəriyyəsinin çox geniş bir sinfini təşkil edir və mühüm praktiki əhəmiyyətə malikdir. Optimal idarəetmənin riyazi nəzəriyyəsi və onun praktik tətbiqləri kifayət qədər inkişaf etmişdir.

Tərtib olunmuş proqramın əsas məqsədi 1214.01- Dinamik sistemlər və optimal idarəetmə ixtisası üzrə doktoranturaya və dissertanturaya qəbul olanlara praktikada rast gələn idarəetmə məsələlərinin riyazi modellərini qurmaq, onun nəzəri təhlilini aparmaq, ədədi həll üsullarından istifadə etmək və öyrənilən məsələyə dair son rəy söyləmək bacarığını aşılamaqdan ibarətdir.